MA82
8C21360F
CMN

RESERVE/RÉSERVÉ

NOT TO BE TAKEN FROM THE ROOM
POUR LA CONSULTATION SUR PLACE

MAR 17 1992

Canadian Museum of Nature
Musée canadien de la nature

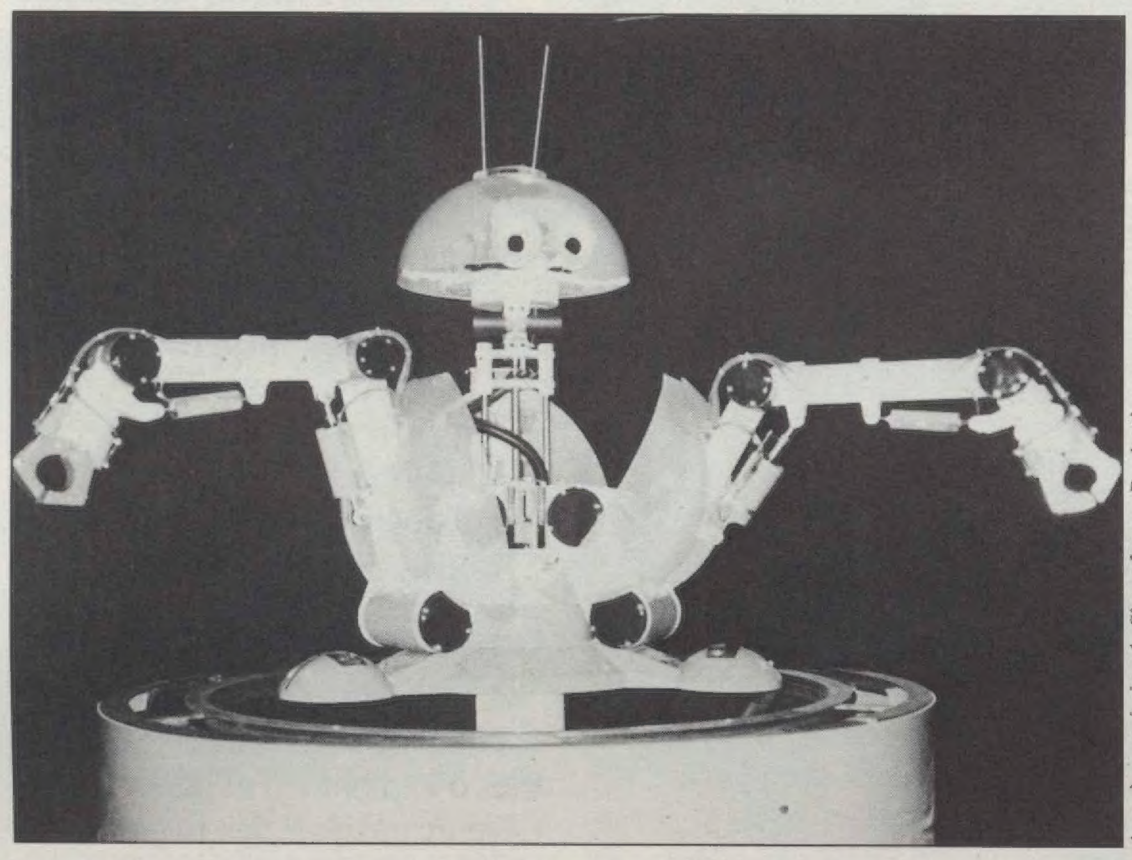
BIOME

CANADIAN MUSEUM OF NATURE
MUSÉE CANADIEN DE LA NATURE
LIBRARY - BIBLIOTHÈQUE

Une publication du Musée canadien de la nature

Vol. 12, nº 1 — 1992 — ISSN 0828-6019

La Galerie de minéralogie Viola MacMillan



Avec la permission de Shane Lunny Productions

T-1, navigateur du Laboratoire Temporel de Datation des Roches.

Promenez-vous sur les rives de la baie de Fundy; entrez dans une «cage» qui vous transportera dans les profondeurs d'une mine d'or du Québec; montez à bord du Laboratoire Temporel de Datation des Roches et remontez jusqu'à la naissance de la planète, puis parcourez 150 000 millions d'années dans le futur pour jeter un coup d'œil sur ce que sera alors devenue la Terre; admirez la beauté et la diversité du monde minéral. C'est ce qui vous attend, et plus encore, à la nouvelle Galerie de minéralogie Viola MacMillan du Musée canadien de la nature.

La Galerie de minéralogie Viola MacMillan est la première des nouvelles galeries permanentes qui occuperont le côté ouest de l'Édifice commémoratif Victoria, depuis le départ du Musée canadien des civilisations à l'automne 1988. Le nom de cette galerie a été choisie en l'honneur d'une des premières prospectrices canadiennes. Sa contribution a permis au Musée canadien de la nature d'acquérir la collection de minéraux William Pinch, la plus imposante collection privée au monde (voir *BIOME*, vol. 9, nº 3, 1989). La Galerie de minéralogie Viola MacMillan sera mise sur pied en deux phases : la première, inaugurée en mars 1992 et la deuxième, un an plus tard, en mars 1993. Une fois terminée, la galerie occupera entièrement le deuxième étage du côté ouest, soit 873 mètres carrés.

Il y en a pour tous les âges

L'ouverture de la galerie couronne un processus complexe commencé il y a trois ans. On a commencé la planification durant l'été 1989, en travaillant en groupe et en suivant une méthode de conception d'exposition élaborée sur plusieurs années. En plus d'accueillir le personnel du Musée, l'équipe de la galerie comptait aussi dans ses rangs un membre invisible : «le visiteur». En engageant directement différents groupes de visiteurs au processus de planification, nous avons pu concevoir une galerie qui répondra aux besoins et aux styles d'apprentissage de nos différents publics. En nous basant sur cette approche conceptuelle, nous avons divisé la galerie en trois zones distinctes. Dans la première partie, les visiteurs apprennent à l'aide d'une série de reconstitutions d'environnements. Dans la deuxième partie, des expositions interactives encouragent les visiteurs à explorer le monde intérieur des minéraux et la cristallographie. La dernière partie invite les visiteurs à étudier en profondeur les minéraux et leur origine : on leur présente plus de 1 000 spécimens et ils ont accès à des banques de données informatisées.

On a aussi produit deux expositions spéciales pour commémorer les contributions de Mme Viola MacMillan et de M. William Pinch à la galerie. Les visiteurs intéressés à en voir davantage sur la collection Pinch ont la possibilité d'admirer des spécimens de séries qui ne sont pas actuellement exposés dans la galerie.

Aperçu

La galerie traite des roches et des minéraux :

- ce qu'ils nous apprennent sur l'histoire de la Terre;
- leur formation;
- leur importance dans nos vies; et
- les secrets qu'ils renferment.

En entrant dans la galerie, vous êtes accueilli par une explosion de couleurs et de formes. On vous montre des spécimens spectaculaires de la Collection minérale nationale (qui comprend maintenant la collection Pinch) le long d'un passage processionnel, le Hall des minéraux. Vous pouvez admirer la beauté naturelle des roches et des minéraux disposés selon leur forme, leur couleur et leur valeur. Admirez aussi l'architecture. Prenez le temps de regarder les murs et les vitrines d'exposition autour de vous. Leur forme rappelle la manière dont se forment les minéraux.

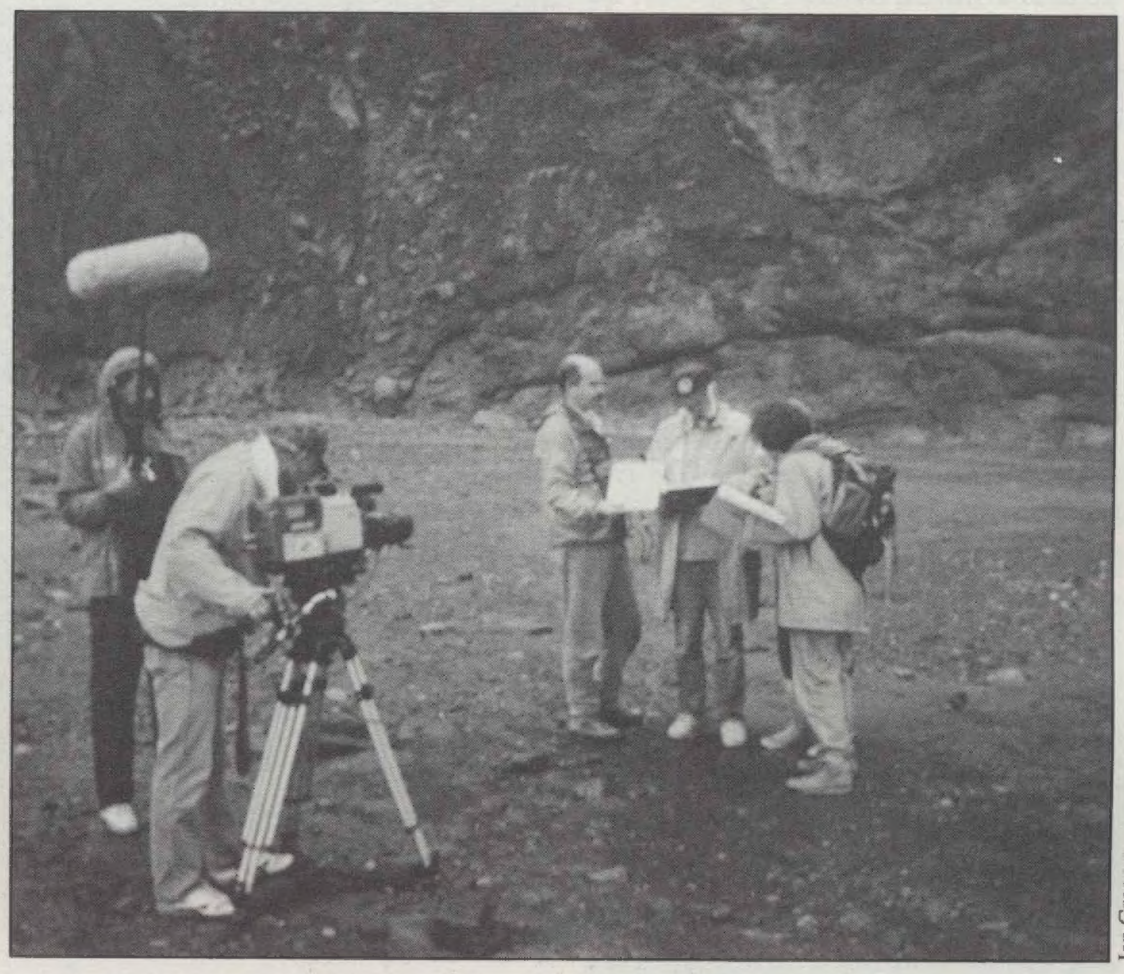
En quittant le Hall des minéraux, vous entrerez dans le Pavillon d'orientation, une immense structure de verre ayant la forme d'un cristal de barytine. Vous choisirez à cet endroit la partie de la galerie que vous désirez visiter.

Le théâtre d'objets — Voyage dans le temps

Pour en découvrir davantage sur notre planète, prenez place dans le Laboratoire Temporel de Datation des Roches (LTDR) : vous entreprendrez un voyage fantastique à travers l'espace et le temps. Une présentation multimédia d'une durée de 13 minutes, accompagnée d'une bande sonore, d'un éclairage spécial, d'effets théâtraux et d'objets soigneusement choisis, raconte l'évolution de la Terre. Attendez-vous à quelques surprises!

Baie de Fundy

Laissez vos pieds s'enfoncer dans le sable de la baie de Fundy, à marée basse, tandis qu'un naturaliste vous accompagne sur la plage au pied d'une falaise reconstituée de 5,5 mètres de hauteur et qui comporte même une cascade.



Ian Gregory

L'équipe de tournage en train de filmer des séquences de la promenade du naturaliste le long de la baie de Fundy.

Les roches racontent une histoire à ceux qui savent comment les observer. Découvrez leur composition, l'érosion de la falaise, la manière d'interpréter les marques incrustées dans les roches et les trésors cachés dans la falaise.

Mine d'or

Descendez dans une mine d'or de l'Abitibi, reconstituée à l'aide de moulages de roches trouvées dans la région de la mine. Pendant la descente, deux employés de la mine vous parlent des mines d'or canadiennes. Une fois sous la surface, suivez le tunnel jusqu'à une chambre épuisée et apprenez sur la formation des corps minéralisés. Admirez les poches de cristaux de quartz qui se trouvent dans une section abandonnée de la mine. En quittant celle-ci, vous entrerez dans un théâtre minier où on vous présente une «vidéo rock» sur l'histoire minière du Canada.

L'aventure ne doit pas s'arrêter là. Après avoir eu un aperçu des merveilles des roches et des minéraux de la Galerie de minéralogie Viola MacMillan, vous verrez le monde sous un autre angle et vous serez capable de mener vos propres expéditions.

Joanne Sparks
Expositions

J.M. Carisse Photo

William Pinch (à gauche), Viola MacMillan, Alan Emery, directeur du Musée, et Rodrigue Tremblay, vice-président du Conseil d'administration du MCN, à la cérémonie qui annonce la construction de la Galerie de minéralogie Viola MacMillan.

La Commission géologique du Canada : 150 ans au service de la nation

Le 14 avril 1842, William Logan, géologue montréalais, a relevé le défi de mener une étude géologique sur les provinces unies du Haut et du Bas-Canada. Il n'est probablement jamais venu à l'esprit du parlement de cette époque qu'en accordant 1 500 £ pour cette étude, il achetait les trésors scientifiques nationaux du futur Canada : la Commission géologique du Canada reconnue à travers le monde et un réseau de musées de première ordre (qui comprend aujourd'hui le Musée canadien de la nature, le Musée canadien des civilisations et le Musée national des sciences et de la technologie).

Au cours des 150 ans de la Commission géologique du Canada, ses employés ont travaillé aux frontières les plus éloignées du Canada. Ils sont devenus explorateurs par la force des choses, mais ont toujours été poussés par leur curiosité scientifique. Ils ont rapporté de leurs expéditions des renseignements géologiques et bien d'autres choses — des spécimens de roches, de minéraux, de la flore et de la faune, ainsi que des objets et des récits des nombreuses cultures indiennes et inuit qu'ils ont rencontrées au cours de leurs voyages. Ils ont ainsi amassé la base des superbes collections des musées canadiens. Aujourd'hui, le Musée canadien de la nature et la Commission géologique du Canada se partagent encore la responsabilité de conserver la Collection minérale nationale.

Bien que la technologie et le pays lui-même aient évolué, la mission de la Commission est restée la même — acquérir, interpréter et offrir à tous les Canadiens une connaissance approfondie des sciences de la terre du Canada et de sa vaste zone extracôtière. Cette connaissance est essentielle à un développement économique respectueux de l'environnement, à la sécurité publique et à la souveraineté nationale. Les employés de la Commission ont un mandat important et exigeant, qui les conduit aux frontières les plus éloignées du pays et les maintient à l'avant-garde de la connaissance scientifique et de la technologie. Les normes d'excellence et de leadership de la Commission géologique du Canada dans le domaine des sciences sont reconnues au pays et dans le monde entier.

Aujourd'hui, près de 1 000 personnes hautement qualifiées sont au service de la Commission géologique du Canada, et ce, à travers le pays, dans les centres de recherche situés à Darmouth (Nouvelle-Écosse), à Sainte-Foy (Québec), à Ottawa (Ontario), à Calgary (Alberta), à Vancouver et à Sidney (Colombie-Britannique). Partout au Canada, on trouve des réseaux d'observatoires sismiques, géomagnétiques et géodynamiques.

Le travail sur le terrain représente une partie fondamentale du programme de recherche de la Commission. On effectue des recherches sur la terre, souvent dans les régions les plus éloignées et sous les océans.

La Commission s'occupe aussi de l'administration de l'Étude du plateau continental polaire, unité logistique unique dans l'Arctique, dont les centres de recherche sont situés à Resolute et à Tuktoyaktuk, dans les Territoires du Nord-Ouest, et sur une île de glace à la dérive dans l'océan Arctique.

Les renseignements et les découvertes en sciences de la terre fournissent une contribution fondamentale au niveau de vie élevé des Canadiens. En voici les applications les plus importantes :

- appuyer les secteurs-clés de l'économie canadienne, comme les industries minières, pétrolières et gazières;
- planifier efficacement et aider les Canadiens à mieux comprendre les dangers causés par les risques naturels, comme les glissements de terrain, les tremblements de terre et l'activité volcanique;
- évaluer l'incidence sur l'environnement de projets de développement de grande envergure, comme les pipelines et le forage en mer; et
- fournir aux Canadiens de l'information sur les conditions environnementales passées pour nous permettre d'évaluer les changements du globe et leur incidence éventuelle.

La Commission sert tout un éventail de clients dans les industries d'exploration minérale, pétrolière et gazière, les organismes provinciaux d'exploitation des ressources, la communauté des géotechniciens, les entreprises de planification de l'utilisation des terrains, les groupes politiques du gouvernement fédéral et la communauté géoscientifique nationale et internationale. Le Musée canadien de la nature se permet donc de souligner les 150 ans de service de la Commission géologique du Canada.

Illustration *: William Edmund Logan (1798-1875), premier directeur de la Commission géologique du Canada.*

Les dragons de la mer et du ciel

Pendant une bonne partie du Mésozoïque, les dinosaures ont dominé les terres. Aucun d'entre eux n'était marin, ni même aquatique, et aucun ne pouvait voler.

Cependant, les mers et les airs du Mésozoïque étaient habités par d'autres animaux reptiliens tout aussi fascinants. Trois de ces groupes peuplaient les mers en constante évolution de cette ère — les ichtyosaures, les plésiosaures et les mosasaures. Les ptérosauriens ont été le premier groupe de vertébrés à adopter un mode de vie aérien.

Les dragons de la mer et du ciel : reptiles marins et volants traite de l'évolution et du mode de vie de ces animaux préhistoriques. Lisez-le et apprenez quelle était leur anatomie, comment ils nageaient ou volaient et de quoi ils se nourrissaient. Quel était le plus grand animal volant connu? Le *Quetzalcoatlus*, qui avait une envergure de 12 m. Aujourd'hui, l'albatros hurleur est l'oiseau qui possède la plus grande envergure, soit environ 3,5 m.

Téléphonez ou écrivez au Centre de ressource du Musée pour obtenir un exemplaire gratuit du nº 32 de *Neotoma, Les dragons de la mer et du ciel : reptiles marins et volants*. Vous pouvez aussi obtenir, sur demande, une liste des autres publications gratuites.

B I O M E

Rédacteur en chef :
Nick Bélanger

Remerciements :
Annie J. Ollivier

Graphisme :
Acart Graphic Services Inc.

Illustrations :
David Jarzen
Mike Leveille

This publication is also available in English

Vos commentaires et vos questions devraient être envoyés à :

BIOME
Musée canadien de la nature
C.P. 3443
Succursale D
Ottawa (Ontario)
K1P 6P4

© Musée canadien de la nature (1992)

Biome est imprimé sur du papier recyclé

Les récifs coralliens

A. R. Emery

Dessin artistique de la nature : le corail (Pacifique).

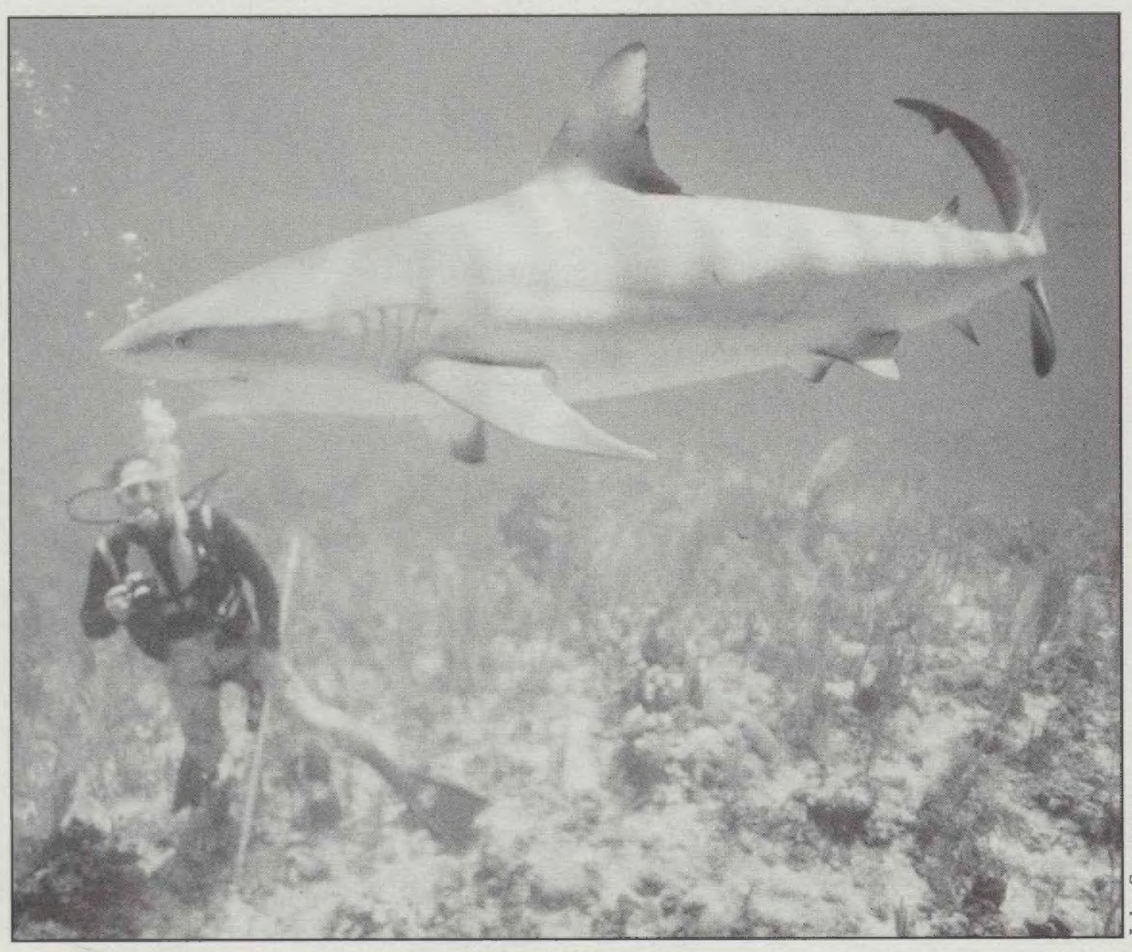
Des chaudes mers tropicales, des plages au sable rose, une vie sous-marine étrange aux couleurs éblouissantes, des requins menaçants et des murènes mortelles cachées dans les crevasses des coraux. Nous en savons très peu sur les récifs coralliens. Bien souvent, nous n'avons même pas idée de l'importance de ces récifs dans les océans tropicaux, pourtant nous sommes capables de mettre leur vie profondément en danger.

Les récifs vivants non coralliens, apparus il y a de cela presque 3,5 milliards d'années, sont les premiers récifs connus. Ils étaient formés par une plante primitive (la stromatophore) dans les eaux peu profondes. Quelque 3 milliards d'années plus tard, les cyathosponges primitives (Archaeocyathidés) ont évolué pour former des récifs bas. Il y a environ 225 millions d'années, une terrible catastrophe a détruit presque 90 p. 100 de la vie océanique et presque autant sur la terre. À la suite de ce désastre, les coraux primitifs ont évolué pendant encore 155 millions d'années. Toutefois, il y a 70 millions d'années, un autre cataclysme s'est produit, exterminant les dinosaures et une grande partie de la vie océanique. Cependant, avec la disparition des récifs anciens, sont apparus les récifs coralliens modernes.

Les madréporaires, coraux modernes hermatypiques (qui construisent des récifs), contiennent des zooxanthelles, algues symbiotiques, dans les tissus de l'animal corallien (polype). L'animal corallien est formé suivant un plan circulaire (symétrie radiale) et enveloppé de deux couches de peau. Il n'a qu'une seule ouverture pour avaler la nourriture et rejeter ses excréments. Cette «bouche» est entourée d'un anneau de tentacules armées de cellules urticantes (nématocystes) conçues pour capturer les proies. Ces cellules urticantes sont similaires à celles de la dangereuse méduse et du physallier. Dans les coraux, ces cellules sont toutefois moins puissantes et ne comportent aucun danger pour les humains. Au contraire, les polypes coralliens meurent généralement si un plongeur les touche.

Les coraux hermatypiques vivent en colonie, formant des structures massives plus grandes que les immeubles modernes. Dans bien des espèces de coraux, les polypes sont si rapprochés qu'ils semblent former un tapis. Chez d'autres espèces, les polypes se regroupent sur les côtés et forment des rides sinueuses en forme de dômes ressemblant à un cerveau. Il existe trois types principaux de récifs coralliens : les récifs-barrières, les récifs frangeants et les atolls. Le plus grand récif corallien du monde est la Grande Barrière des côtes d'Australie. Il mesure plus de 2 300 km de long. Plus près de nous, le deuxième récif corallien le plus grand (aussi un récif-barrière) est le récif Turneffe au large des côtes du Mexique, de l'Honduras et de Bélize. Il mesure plus de 1 600 km de long. Les récifs frangeants correspondent aux premiers stades de formation des récifs-barrières. Les atolls sont des îles en forme de beigne avec un anneau de corail contenant un lagon. Vous êtes vous déjà demandé comment ils se forment?

Il y a plus de 150 ans, un jeune homme du nom de Charles Darwin s'est posé la question. Célèbre pour sa théorie de l'évolution, il a fait bien d'autres découvertes surprenantes. J'étudiais ses manuscrits il y a quelques années quand j'ai remarqué quelque chose de fascinant. Il avait déduit comment les atolls étaient formés bien avant d'avoir vu un récif corallien. Il émettait l'hypothèse de la formation d'une montagne à la manière d'un volcan, sur laquelle apparaissaient les premiers stades de formation (stades larvaires) des coraux. Il savait que les polypes des coraux hermatypiques ne poussaient qu'en eau peu profonde. Avec le temps, il a présumé que la montagne coulerait, laissant uniquement l'anneau de corail, grandissant frénétiquement vers la surface et essayant de se maintenir près de la surface. Des travaux de forage modernes ont confirmé l'existence de montagnes sous les lagons des atolls.



John Stoneman

Une rencontre avec l'un de l'élite des prédateurs : le requin de récif des Caraïbes.

Les récifs coralliens possèdent une incroyable diversité de vie. On les compare à des forêts aquatiques où les arbres sont des animaux, pas des plantes. Les animaux coralliens fournissent une sorte de système organique dont dépendent beaucoup d'autres animaux et plantes pour subsister. Dans les récifs coralliens ce sont les animaux, et non les plantes, qui sont accrochés au sol pour former le système organique. La plupart des plantes microscopiques tournent autour portées par les courants marins, c'est-à-dire qu'elles sont planctoniques. Seules quelques plantes restent sur les récifs. La plupart d'entre elles ont un squelette rocheux comme les coraux et, dans le Pacifique et l'océan Indien, les parties peu profondes du récif (jusqu'à environ 6 m) peuvent comporter presque uniquement des plantes rocheuses (algues calcaires).

On trouve des plantes souples sur les récifs coralliens, mais elles sont rarement apparentes parce que les animaux qui les mangent (poissons, oursins, crabes et escargots) les engloutissent voracement. Un groupe de demoiselles (*Eupomacentrus*) cultive même des algues, les plantant, les soignant et les protégeant pour se nourrir. Ces petits poissons (d'environ 5 à 10 cm de long) sont si agressifs qu'ils attaquent même des plongeurs (d'environ 2 m de long)!

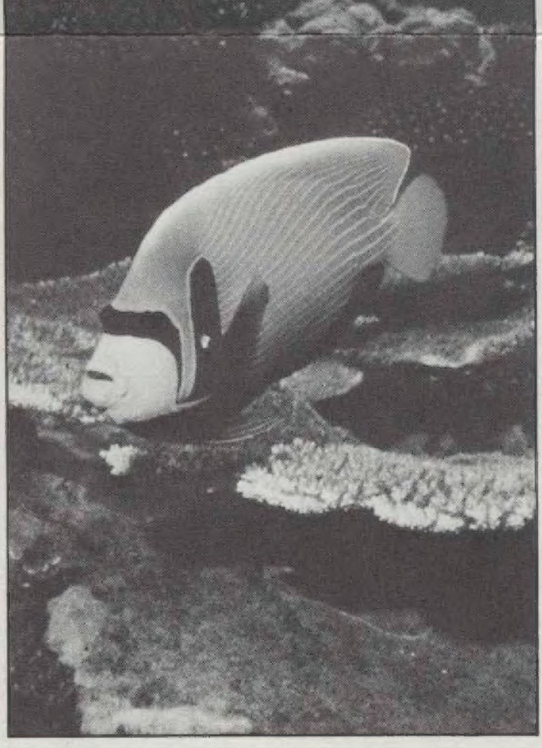
L'oursin noir à longs piquants a déjà été l'un des plus importants herbivores sur les récifs. Récemment, une infection virale massive les a presque tous tués. Les scientifiques sont incapables d'en expliquer la cause parce que nous ne savons pas précisément ce qui les a tués ni comment empêcher que cela ne se reproduise. Seul le temps nous dira comment le récif en sera affecté.

Dans l'océan, les plantes les plus abondantes sont planctoniques. Elles sont pratiquement invisibles à l'œil nu. Les animaux qui les mangent (herbivores) sont tout aussi minuscules et planctoniques. Sur les récifs coralliens, il existe deux genres de créatures qui mangent les plantes et les animaux minuscules du plancton. Le premier genre filtre l'eau pour recueillir le plancton et le deuxième les recueille un à un. Les éponges, les coraux et une foule de cousins des coraux, comme les Alcyonaires et les Gorgones, forment la partie frontale du récif. D'énormes nuages de petits poissons nagent devant ces formes immobiles (sessiles). Le petit poisson cherche avec assiduité et dévore individuellement les animaux du plancton. Tous ensemble, les organismes mangeurs de plancton créent un véritable mur de bouches. Le soir, il y a un «roulement de travailleurs». De nouveaux poissons sortent pour se nourrir, différents organismes de type filtreur deviennent actifs. Sans le flot de nourriture planctonique provenant de l'océan, le récif ne serait pas aussi riche et diversifié.

Le groupe suivant sur la chaîne alimentaire est composé de l'élite des prédateurs comprenant notamment les mérous, les vivaneaux, les infâmes requins, les brochets de mer et les murènes. Bien qu'on aperçoive souvent la plupart de ces prédateurs autour des récifs pendant le jour, ils ne font en fait que dormir. L'heure du repas vient la nuit, dans le cas des murènes et de quelques requins et vivaneaux, ou au crépuscule pour les autres. Le crépuscule est un moment de prédilection pour la chasse parce qu'il y règne la confusion. Les «travailleurs de jour» sont fatigués et la lumière est trop faible pour bien voir. Les «travailleurs de soir» quittent leur cachette pour laisser la place aux «travailleurs de jour», aucun d'entre eux n'est donc protégé. C'est à ce moment-là que les prédateurs ont les meilleures chances d'attraper leur gueuleton.

Toutefois, les récifs ne constituent pas uniquement un endroit de tuerie. Il s'est développé beaucoup de relations de collaboration complexes. Par exemple, l'anémone est protégée par ses tentacules urticantes. Toutefois, elle joue le rôle d'hôte et de protecteur pour un groupe de petits poissons. En retour, ces petits poissons lui rapportent de la nourriture. Beaucoup de gros poissons transportent des parasites sur leur peau, dans leurs ouïes ou dans leur bouche. Un autre groupe de petits poissons s'est adapté pour servir des espèces plus grandes, les débarrassant de leurs parasites et bénéficiant de nourriture gratuite tout en profitant de l'immunité de prédation. Comme dans les sociétés humaines, il existe des «criminels». Un certain nombre d'espèces en viennent à imiter le poisson «d'entretien», dupant le gros poisson qui les laisse s'approcher. Les mimiques, toutefois, ont d'énormes dents destinées à mordre les côtés du gros poisson qui ne se méfie pas.

Grâce au réseau de relations qui s'est établi sur les récifs coralliens, on y trouve un nombre impressionnant d'espèces. C'est l'environnement comprenant le plus grand nombre d'êtres vivants après la forêt tropicale. La capacité de la nature à résister au stress est partiellement liée à la diversité. Un fermier qui dépend uniquement de son champ de maïs est vulnérable parce qu'il n'a qu'une seule culture : une maladie pourrait détruire la moisson entière. Diversifier les cultures, ou le nombre d'espèces dans un système, signifie qu'une maladie n'affectera qu'une petite portion de tout le système. Cependant, dans une forêt tropicale ou sur un récif de corail, le principal habitat comprend des organismes vivants. La plupart des relations possibles, d'où le système entier, s'effondre si les coraux d'un récif (ou les arbres d'une forêt) sont atteints.



A. R. Emery

Un «travailleur de jour», le poisson-ange empereur.

La multiplication effarante de la couronne d'épines dans le Pacifique en est un exemple spectaculaire. Cette étoile de mer géante se nourrit de polypes coralliens. Normalement très rare, elle s'est soudainement multipliée en abondance à l'île Guam, dévorant 95 p. 100 des coraux vivants. En quelques mois, le nombre d'espèces de poissons et d'invertébrés a dramatiquement baissé. Des champignons, des éponges et des algues s'y sont installés, érodant une grande partie du squelette des coraux. Si les coraux ne se rétablissent pas, le littoral de l'île risque de s'éroder. Les coraux vivants créent de nombreuses îles tropicales et les préservent, ainsi que leurs ressources en poissons. Nous devons en prendre soin, même si ce n'est que par pur égoïsme — car nous avons besoin d'eux.

Alan R. Emery
Directeur

Note de l'éditeur : *Tel qu'il a été mentionné dans notre article en première page, les expositions du Musée sont produites en équipe. L'article suivant traite de l'expérience initale, l'été dernier, de l'équipe chargée de la conception d'une exposition permanente sur l'Arctique. L'inauguration de la Galerie de l'Arctique est prévue au printemps 1995.*

Un aperçu de l'Extrême Arctique

Passer dix jours à la vallée Polar Bear semblait être la façon idéale de commencer à préparer la Galerie de l'Arctique. En utilisant la Station de recherche de l'Extrême Arctique comme base, l'équipe de l'exposition du Musée pouvait se familiariser avec l'environnement arctique de l'île Bathurst et participer à un projet de recherche sur le Huard à gorge rousse.

Nous étions loin de penser que nous rendre à la vallée Polar Bear serait si difficile. Le 16 août, nous avons tenté de nous poser dans un brouillard épais à la baie Resolute, où nous devions prendre un autre avion en direction de la vallée Polar Bear. Étant donné que le pilote n'a pas pu voir la piste à temps pour atterrir en toute sécurité, il a fait remonter l'appareil et s'est dirigé vers le sud. Nous avons attendu quatre jours à Iqaluit pour le prochain vol vers le nord. Le 21 août, après nous être finalement rendus à Resolute, un brouillard épais menaçait encore une fois de nous clouer au sol. Finalement, grâce à une petite éclaircie, notre équipe (quatre voyageurs novices en Arctique et le D^r David Gray, le scientifique de l'équipe) a dû partir à la hâte à bord du Twin Otter qui a rapidement pris son envol. Moins d'une heure plus tard, les gros pneus du Twin Otter rebondissaient dans la toundra près d'un bâtiment rouge coiffé d'une tour et Dave Gill, le chef de la Station, nous accueillait à la vallée Polar Bear.

Eh oui, nous étions enfin arrivés et nous étions impatients de voir cet oasis arctique luxuriant, Réserve nationale de la faune, avec son paysage spectaculaire et sa «concentration et sa diversité inhabituelles d'espèces sauvages».

Quel était ce paysage pittoresque que nous avons eu sous les yeux en mettant le pied sur l'île Bathurst ce matin-là? Quelles étaient ces créatures gracieuses qui marchaient d'un pas tranquille dans la toundra? Quelles pensées nous traversaient l'esprit lorsque nous sommes descendus de l'avion, avons respiré à pleins poumons l'air frais de l'Arctique et admiré les alentours? Nos visages en disaient long : «nous venions d'atterrir sur la lune».

Au cours des dix jours qui suivirent, l'Extrême Arctique nous a peu à peu dévoilé ses richesses. Nous avons découvert un monde de plantes miniatures composé de lichens et de fleurs minuscules, et d'arbres hauts de quelques centimètres. Nous avons appris à déceler le moindre changement dans le paysage, comme un Harfang des neiges, une Oie des neiges, un Renard arctique ou même un Ours blanc et ses petits. Nous avons observé les changements de teintes et d'ombres projetées par le soleil qui ne disparaissait que quelques courtes heures chaque soir. Finalement, nous avons été hypnotisés par le silence, le paysage sans fin et la beauté unique de cette terre pratiquement inviolée.

Plusieurs mois se sont écoulés depuis le retour vers nos bureaux du sud. Maintenant, nous traduisons nos impressions et la richesse de notre information sur papier et par différents moyens pour la Galerie de l'Arctique. Nous avons envoyé plusieurs centaines de lettres à des scientifiques à travers le monde pour leur demander des suggestions. Nous recevons les commentaires de visiteurs, nous discutons des options du concept et nous explorons toutes les possibilités de conception et de techniques. Au cours du processus de la conception de la galerie, nous continuerons de consulter le public et les gens qui s'intéressent à l'Arctique et qui connaissent cette région. Si cette galerie vous intéresse ou si vous avez des questions au sujet du processus, nous vous invitons à communiquer avec :

Les membres de l'équipe de l'exposition à la vallée Polar Bear. (De gauche à droite, à l'arrière : Tamara Tarasoff, David Gray, David Gill (chef de la Station de recherche) et Norman Takeuchi; à l'avant : Bohdanna Cmoc, Chris Eberl (adjoint à la recherche) et Carol Thiessen. Médaillon : La Station de recherche de l'Extrême Arctique, vallée Polar Bear, île Bathurst.

Tamara Tarasoff, réalisatrice d'expositions et
Carol Thiessen, chef du projet de la Galerie de l'Arctique
Musée canadien de la nature
C.P. 3443, succursale D
Ottawa (Ontario)
K1P 6P4
Télécopieur : (613) 991-0403

Un «vrai casse-tête» : l'histoire du macadamia

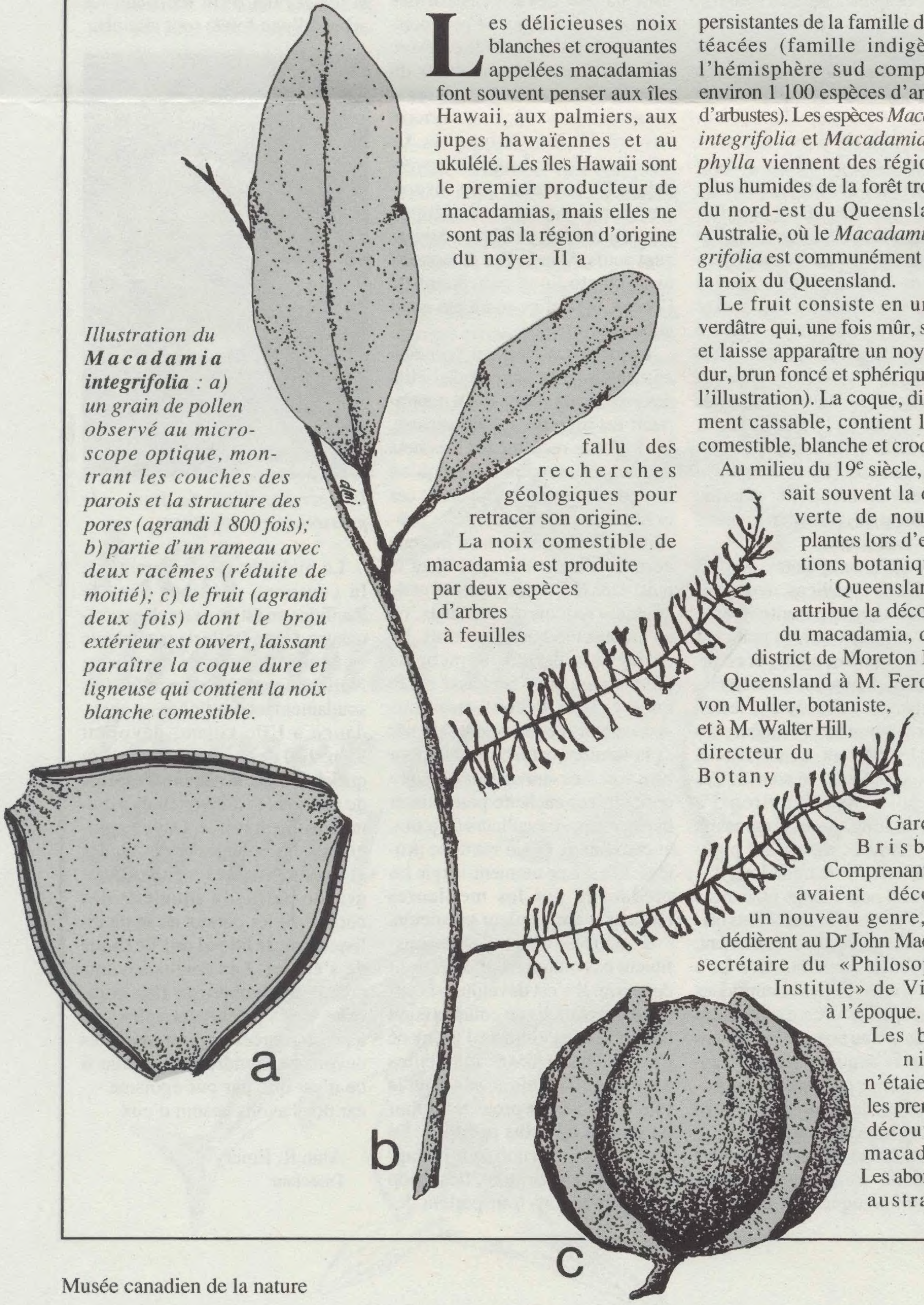


Illustration du ***Macadamia integrifolia*** *: a) un grain de pollen observé au microscope optique, montrant les couches des parois et la structure des pores (agrandi 1 800 fois); b) partie d'un rameau avec deux racèmes (réduite de moitié); c) le fruit (agrandi deux fois) dont le brou extérieur est ouvert, laissant paraître la coque dure et ligneuse qui contient la noix blanche comestible.*

Les délicieuses noix blanches et croquantes appelées macadamias font souvent penser aux îles Hawaii, aux palmiers, aux jupes hawaïennes et au ukulélé. Les îles Hawaii sont le premier producteur de macadamias, mais elles ne sont pas la région d'origine du noyer. Il a fallu des recherches géologiques pour retracer son origine.

La noix comestible de macadamia est produite par deux espèces d'arbres à feuilles persistantes de la famille des protéacées (famille indigène de l'hémisphère sud comportant environ 1 100 espèces d'arbres et d'arbustes). Les espèces *Macadamia integrifolia* et *Macadamia tetraphylla* viennent des régions les plus humides de la forêt tropicale du nord-est du Queensland en Australie, où le *Macadamia integrifolia* est communément appelé la noix du Queensland.

Le fruit consiste en un brou verdâtre qui, une fois mûr, s'ouvre et laisse apparaître un noyau très dur, brun foncé et sphérique (voir l'illustration). La coque, difficilement cassable, contient la noix comestible, blanche et croquante.

Au milieu du 19^e siècle, on faisait souvent la découverte de nouvelles plantes lors d'expéditions botaniques au Queensland. On attribue la découverte du macadamia, dans le district de Moreton Bay au Queensland à M. Ferdinand von Muller, botaniste, et à M. Walter Hill, directeur du Botany Garden de Brisbane. Comprenant qu'ils avaient découvert un nouveau genre, ils le dédièrent au D^r John Macadam, secrétaire du «Philosophical Institute» de Victoria à l'époque.

Les britanniques n'étaient pas les premiers à découvrir le macadamia. Les aborigènes australiens connaissaient au moins une espèce de noix blanches comestibles. Chaque année, à l'automne et en hiver (de mars à juin dans l'hémisphère sud), ils se rassemblaient dans les forêts tropicales et subtropicales du Queensland pour se nourrir, entre autres, de noix de «kindal-kindal» que nous appelons macadamias.

En 1878, on a importé des macadamias à Hawaii et, un an plus tard, en Californie où on en a planté sur le campus de l'Université de Californie à Berkeley. Un des arbres plantés à l'époque sur le campus de Berkeley est toujours vivant. Les plantations établies à la même période en Californie et à Hawaii produisent la culture commerciale de macadamias la plus importante au monde.

Bien que nous sachions que les Européens ont découvert les macadamias dans le nord-est australien, ce n'est que tout récemment que nous avons compris la véritable ancienneté et la distribution d'origine de ces espèces d'arbres très importants dans l'économie.

En 1987, M^me Mary Dettmann, de l'Université du Queensland, et moi-même avons commencé une étude sur les grains de pollen fossiles préservés dans les roches d'il y a 75 millions d'années à Victoria dans le sud-est australien. Nous avons recueilli quelques milliers de grains de pollen fossiles, présentant des vingtaines de formes uniques, dont certaines pouvaient être comparées au pollen de plantes vivantes.

Nous savions déjà, grâce à des recherches antérieures et aux travaux de confrères, que le pollen de la famille des protéacées était abondant dans des roches de la même période et qu'il existait de toute évidence plusieurs espèces de pollen appartenant à cette famille. Notre but était alors d'identifier soigneusement à quels genres de la famille appartenaient les pollens que nous avions découverts. À cette fin, nous avons utilisé des microscopes standard, des microscopes électroniques à balayage et des microscopes électroniques à transmission (voir *BIOME* vol. 11, n^o 2, 1991).

Après plusieurs mois de comparaisons et d'examens minutieux de nombreux grains de pollen fossiles et vivants, nous avons finalement déterminé qu'il y avait effectivement une forme de pollen fossile comparable au pollen du macadamia. Tout comme casser la coque du macadamia, identifier et vérifier les fossiles trouvés s'est révélé un véritable casse-tête.

La forme de pollen fossile que nous avons identifiée fournit une preuve de l'existence et de la diversité de la lignée du macadamia pendant le crétacé tardif (il y a 75 millions d'années). Actuellement la distribution des espèces de macadamias australiens est limitée au nord-est du Queensland en partie à cause du changement de climat et de la restriction d'habitats appropriés — causés par la lente dérive du continent australien vers le nord depuis le crétacé.

Les lecteurs intéressés à en savoir davantage au sujet des aspects économiques et horticoles des macadamias en Amérique du Nord peuvent écrire au California Macadamia Society, P. O. Box 1290, Fallbrook, Californie, États-Unis, 92028. Ceux qui veulent découvrir le monde fascinant de la flore passée et actuelle de l'Australie devraient lire *The Greening of Gondwana* de Mary White, publié en 1986 aux éditions Reed Books Pty. Ltd.

David M. Jarzen
Paléobiologie